

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—20753

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 03 C 15/00  
B 05 D 1/26

識別記号

庁内整理番号  
8017—4G  
6816—4F

⑬ 公開 昭和58年(1983)2月7日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ ガラスの光反射特性を改変する方法

ユール・ティユー・ル・ド・  
ブロー51

① 特 願 昭57—117639

② 発 明 者 ユーゴ・ログジュ

② 出 願 昭57(1982)7月6日

ベルギー国ベ—2400モル・ラン  
スレ1

優先権主張 ③ 1981年7月10日 ③ イギリス  
(GB) ④ 8121367

⑦ 出 願 人 グラヴルベル

⑦ 発 明 者 アルベール・セルヴェ  
ベルギー国ベ—6270ジエルビス  
・アレ・ド・セリズイエル12

ベルギー国ベ1170ブリュッセル  
・シヨセ・ド・ラ・イユルプ16  
6

⑦ 発 明 者 フランソワ・ツサン  
ベルギー国ベ—6110モンティニ

⑦ 代 理 人 弁理士 安達光雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 ガラスの光反射特性を改変する  
方法

2. 特許請求の範囲

1. ガラス製品をエッチング用の酸と接触させ、それを洗浄することからなるガラス製品の表面の光反射特性を改変する方法において、前記酸の薄い均一フィルムをガラス製品にスムーズにかつ大量の酸が製品表面を横切つて流れることのないように適用するようガラス製品をエッチング用の酸と接触させることを特徴とする方法。
2. アプリケーターとガラスが相対的に移動せられる間にアプリケーターから酸がガラスにスムーズに移される特許請求の範囲第1項記載の方法。
3. アプリケーターとガラスが相対的に移動せられる間にそれらが1 mmをこえない、好ましくは0.1 ~ 0.5 mmのギャップだけ間隔がつけられる特許請求の範囲第2項記載の方法。
4. ヘッド圧最大限10 cm水圧、好ましくは4

~ 8 cm水圧のアプリケーターから酸がガラスに適用される特許請求の範囲第2項あるいは第3項記載の方法。

5. 表面張力により酸がガラス表面とアプリケーターの間にはりこめられる特許請求の範囲第2項~第4項のいずれかに記載の方法。
6. 酸がアプリケーターの少くとも一つのオリフィスを流通せしめられアプリケーターとガラスの間に連続カーテンが作られる特許請求の範囲第2項~第5項のいずれかに記載の方法。
7. 前記酸のカーテンの下を通過するまえにガラスが洗浄せられる特許請求の範囲第6項記載の方法。
8. 洗浄前にガラスを布でカバーされた、例えばフェルトでカバーされたローラーのニップの間を通過させる特許請求の範囲第7項記載の方法。
9. 酸が35 ~ 60ダイン/センチメートル、好ましくは45 ~ 55ダイン/センチメートルの表面張力を有する特許請求の範囲第1項~第

8項のいずれかに記載の方法。

10. 酸の適用時に酸とガラスの温度差が5℃以内である特許請求の範囲第1項～第9項のいずれかに記載の方法。

11. ガラス製品がシートあるいはリボンで、酸適用ステーションとすすぎステーション中を運搬され、該すすぎはすすぎ液のカーテンをガラスにスプレーすることにより行なわれる特許請求の範囲第1項～第10項のいずれかに記載の方法。

12. 酸適用位置とすすぎの位置の間隔およびガラスの移動速度がエッチング時間20秒以内になるように選択される特許請求の範囲第11項記載の方法。

13. エッチング用の酸がガラス1㎡当たり0.3～0.7ℓの割合で適用される特許請求の範囲第1項～第12項のいずれかに記載の方法。

14. 実質的に明細書に記載された特許請求の範囲第1項の方法。

15. 表面の光反射特性が特許請求の範囲第1項

～第14項のいずれかに記載の方法により改変されたガラス製品。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明はガラス製品とエッチング用の酸を接触させ、次いでそれを洗浄することからなるガラス製品の表面の光反射特性を改変する方法に関するものである。

ガラス表面の光反射特性を改変する各種の方法が衆知である。最も簡単な方法はガラス製品をエッチング用の酸浴に浸漬し、引き上げ、すぐ方法であらう。浴から引き上げた後直ちにすすぎを行なわないと酸の過剰の液滴が表面に付いているためエッチング酸の効果が一般に均一とならないことが見出されている。また単なる浸漬ではガラス製品を浸漬し、引きあげる時の製品表面にそつての液の流れおよび浴内での反対の流れに多分よるものと思われるが処理が不均一になり、酸の効力がガラス表面の場所毎に不均一になる傾向のあることも見出されている。

ガラス製品にエッチング酸をスプレーコートすることも提案された。しかしこの方法ではスプレーのあとができる。

本発明は上記欠点のないあるいは少い、エッチング酸のガラス製品への適用のための別法を提供することを主目的の一つとする。

本発明に従えば、ガラス製品をエッチング用の酸と接触させ、次いでそれを洗浄することからなるガラス製品表面の光反射特性を改変する方法であつて、前記酸の薄い均一なフィルムを製品にスムーズにかつ大量の酸が製品表面を横切つて流れることのないように適用する方法で前記製品をエッチング用の酸と接触させることを特徴とする方法が提供せられる。

本発明の採用により、ガラス表面の極めて均一な処理を達成することができる。従来の提案ではガラス表面が不均一に改変されるという問題を生じた。この欠点はガラスと接触する時酸が攪拌あるいは流動し、ガラス表面と接触する酸の濃度に差があるためであることが見出され

ている。そのため、処理中に形成せられる表面結晶の生長ならびに均一性に悪影響をおよぼすことになる。しかし、この問題は本発明により実質的に回避せられる。

本発明のある種具体例においては、エッチング用の酸の蒸気がガラス表面上で凝縮され、表面上に薄い膜が作られる。しかしながら、酸をアプリケーションから、アプリケーションとガラスが相対的に移動せられる間にガラスにスムーズに移行させるのが好ましい。

このアプリケーションとガラスの相対的な移動の際に、これらを1mmをこえない、有利には0.1～0.5mmの間隔ではなすようにすれば適用される酸被覆の均一性がより高められ、好ましい。

ガラスへの酸のスムーズな移行は酸をヘッド圧最大限10cm水圧、好ましくは4～8cm水圧のアプリケーションによりガラスに適用すると容易に行なわれる。

好ましくは、表面張力によりガラス表面とアプリケーションの間に酸のビーズを作らしめる。

というのはこうすると酸の適用の均一性がさらに良くなるからである。

本発明の最も好ましい具体例では酸をアプリケーションターの少くとも一つのオリフィスを通じて流し、アプリケーションターとガラスの間に連続カーテンを作らしめることである。この方法は特に容易にガラスへの酸のスムーズな移行を可能にする。

ガラスはエッチングの均一性に悪影響をおよぼす汚染物、ごみのあらゆる痕跡を除くため酸カーテンの下を通すまでに洗浄することが好ましく、また該洗浄前にガラスを布で覆われたローラーのニップ中を通過させることも好ましい。使用せられる布は好ましくはフェルトである。これもまた汚染物ならびにごみの除去に役立つ。

表面張力が35〜60ダイン/センチメートル、最適には45〜55ダイン/センチメートルの酸組成物を用いるのが特に好適である。

また、特に酸をアプリケーションターを介して適用する場合、酸とそれの適用せられるガラスの温

度差が大となることを回避するのが極めて望ましく、酸適用時の酸とガラスの温度差は5℃以内であることが好ましい。

好ましくは、ガラス製品はシートあるいはリボンで、それが酸適用ステーションとすすぎステーション中を運搬され、該すすぎはすすぎ液のカーテンをガラス上にスプレーすることにより行なわれる。ガラスシートあるいはリボンの運搬時の速度ならびに酸適用ステーションとすすぎステーションの距離は、所望の酸接触時間となるよう容易に決められる。

本発明の最も好ましい具体例では酸接触時間が20秒以内になるよう、酸適用位置とすすぎ位置の間隔ならびにガラスの移動速度が決められる。

ガラス1㎡当り0.3〜0.7ℓの割合でエッチング用の酸を適用するのが好都合である。

以下、図面により本発明の実施方法を説明する。

第1図において、ガラスシート1は一對のフ

ェルト被覆ローラー3のニップの間をとおりコンベアー2上で移動せられ、ガラス表面上のくずが除かれる。ガラスは洗浄ステーション4に運ばれ、そこで洗剤を用い適当に洗浄される。実際には、この洗浄ステーション4にはすすぎステーション(図示なし)がもうけられ、洗剤が除去される。次にこのガラスは乾燥室5中を通過せしめられ、温風で乾燥せられる。ガラスは次いで酸適用ステーション6に移され、このステーションには大量の酸がガラス表面を横切つて流れることなくスムーズにエッチング用の酸の薄い均一フィルム8をガラスに適用するための手段7がもうけられている。酸適用ステーション6を離れた後、酸組成物はガラス表面と所望時間にわたり反応せしめられ、酸フィルム8を担持するガラス1はすすぎステーション9に入り、そこで残存酸と反応生成物が洗い流され、次に最後の乾燥室10へと運ばれる。

第1図に図示されている酸の薄いフィルム8を適用するための手段7は本発明に用いられる

現在最も好ましいものと考えられている酸アプリケーションターの例である。ガラスシート1は、V字形の部材11でエッチング液12を貯えているものの下を移動せられる。この部材11(上部は任意の好都合な形をとりうる)の底には細長いスロット13がもうけられ、ここを通つて酸組成物が流れ、ガラスに向かつてメエスカス14を作り、酸組成物のピーズができ、ガラスがアプリケーションターの下を引きぬかれる時、酸組成物の薄いフィルム8が形成せられる。

このスロットはガラスから1mm以内、例えばガラスから0.5mmのところにもうけられるのが好ましい。スロットの開口は好ましくは0.1〜0.15mmである。ある特定実施例において、下記酸組成物16が幅0.1mmのスロットでガラス上0.5mmにもうけられたものの中を処理さるべきガラス1㎡当り400ℓの適用量になるよう通過せしめられ、ガラスは毎分7.5mのスピードでスロットを通過するようにされた。

第1図のアプリケーションターの改変例において、

スロット13の代りに14で示されるような連続メニスカスができるよう多数の接近してもうけられた孔群が用いられる。

本発明を実施するため5種の好適な酸組成物が88mlの70%HF(水溶液)を用いて作られ、各種濃度の硫酸で200mlになされ、次に30%の $\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{HF}$ が加えられた。これら組成物の特性を下記の表に示す。これら組成物の二つにはあとで表示量の水が加えられた。

組成物名	$\text{H}_2\text{SO}_4$ 濃度 パーセント	添加水	表面張力(ダイン/ センチメートル)
1	41	10%	48.5
2	41	—	48.9
3	50	—	37
4	33	—	48.1
5	41	25%	51.1

添加した水の量は他の構成成分に対する容量である。

表面張力の測定は20℃で白金リング拔出し法で行なった。

一の片側を流れ落ちメニスカス16を作るようになっている。ガラスが図の右方へと運ばれる時、ガラス表面の別の区域がメニスカスと接触し、酸組成物でぬらされ、シリンダー15の下を運ばれ、ガラス上に薄い均一な被覆を残す。

第3図は大体同様のアプリーケーターを示すが、この場合、酸組成物は静止シリンダー15の全表面上に流れるようにされ、従つて第2のメニスカス17が液12と薄いフィルム8の間に作られる。

第4図はガラスシート1の下側を被覆するための別の具体例を示す。酸組成物12はガラス通路の下で液だめ18中に入れられている。ローラー19がこの酸組成物中に一部分つけられ、その頂部はガラス1に接近しており、ローラーが回転すると、液だめ18から酸組成物を取り上げ、それをガラスに薄いフィルム8として移行させるようになっている。

第5図はさらに別の具体例を示し、図において酸の薄いフィルム8を適用するための手段7

このような酸組成物を、10cm水圧以下、好ましくは4~8cm水圧のヘッド圧でガラス1㎡当たり0.3~0.7ℓの流量で適用するのが好適である。

ガラスと酸組成物はそれらを接触させる時実質的に同温度であることが好ましい。

ガラスがコンベアー2により運ばれる時のスピードは7~10m/分とすることができ、洗浄室9は、約20秒の最大反応時間が与えられるよう酸適用ステーションから距離をおかれることが好ましい。この時間は勿論、所望反射特性を変えることに応じ調節される。ある例で、この反応時間は10秒で充分である。

第2図~第6図は第1図の酸適用ステーション6に組みこむことのできる酸組成物適用のための別の手段をそれぞれ示す。

第2図において、エッチング液12はシリンダー15の上表面に矢印方向に注がれ、該シリンダーは図示せる如く時計と反対向きに回転し、ガラス1からごく僅かはなれていて、シリンダ

は1片のフェルトあるいは他の材料からなり、これが酸組成物中につけられ、処理中、次々に酸の供給を受ける。

第6図はエッチング用の酸がガラスシートの表面と反応せしめられるさらに別の方法を示す。第6図において、3枚のガラスシート1がコンベアー21により室20の内側に保たれている。酸適用ステーション6を構成するこの室20はエッチング用の酸蒸気で満たされていて、シート1上で凝縮し薄い均一なフィルムが作られる。

こういったフィルムが凝縮したら、シートを取り出し、適当な時間の後、それが洗浄ステーションへと送られる。

本発明方法で処理されたガラスは写真ダイアポジティブに対するカバーとして用いるのに特に適しており、ダイアポジティブとガラスシートが正確に平行していない時生じるニュートン環のような干渉じま現象の出現を回避することが見出されている。

酸組成物を充分長時間ガラスと接触させたま

まにしておく、本発明方法で得られるガラスシートは写真および他の美術品に対する所謂無反射カバーとして用いるのに特に適した反射特性のものに変えられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の実施に用いられる好ましい装置の断面図、第2図～第6図はエッチング液を適用する各改変手段の拡大断面図。

特許出願人 グラウルベル

代理人 安 達 光 雄

同 安 達 智 恵 研 究 所

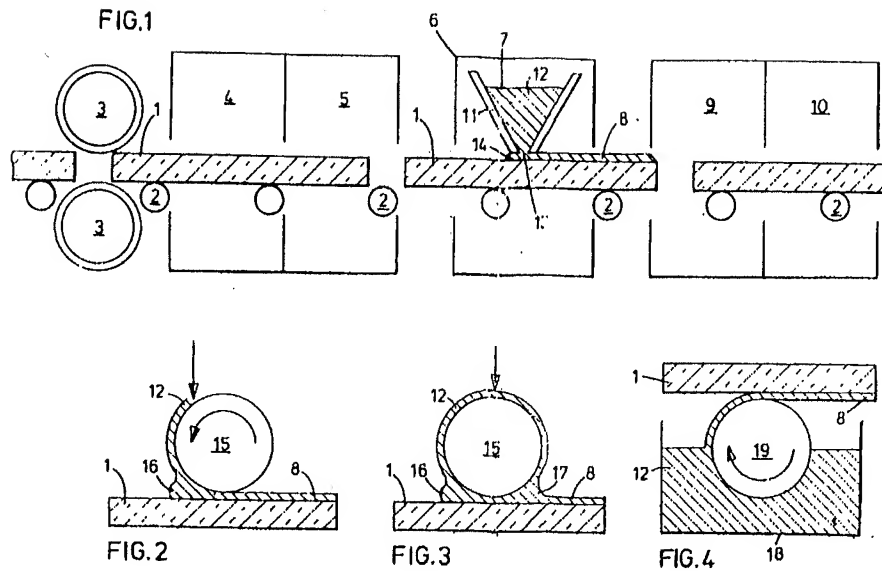


FIG.5

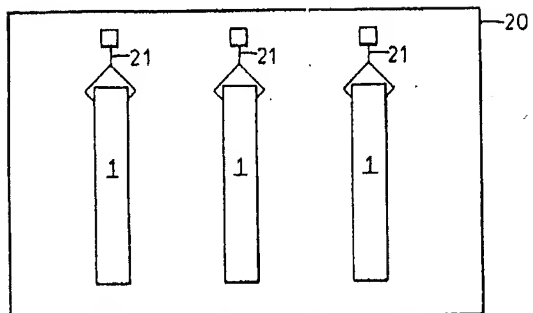
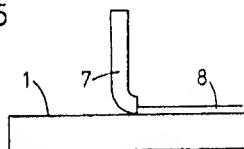


FIG.6